



Research Article

Analisi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Virus

Nayla Maghfiroh*, Adieba Warda Hayya

¹Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia. 59322

Email : Naylamaghfiroh139@gmail.com

Telp. +62 8159740547

* penulis korespondensi

(Received: 31-05-2023; Reviewed: 05-06-2023; Revised: -; Accepted: 27-12-2023; Published: 31-12-2023)

ABSTRAK

Latar belakang: Penelitian ini bertujuan menganalisis secara deskriptif kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal biologi materi virus pada jenjang kelas X di MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak, berdasarkan hasil jawaban tes tertulis yang diberikan peneliti kepada siswa. **Metode:** Jenis penelitian yang adalah penelitian kuantitatif dengan data berupa angka-angka yang diolah menggunakan rumus statistika sederhana. Obyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X yang berjumlah 20 siswa sebagai penelitian populasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes tertulis, wawancara, observasi dan dokumentasi. Analisis statistiknya sederhana berupa data persentase. **Hasil:** Dari analisis yang dilakukan tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak dapat disimpulkan kemampuan berpikir kreatif siswa berada dalam kategori tinggi dengan persentase 55%. Persentase tertinggi terdapat pada soal tingkat keterampilan dengan persentase 70%, sedangkan persentase terendah pada tingkat kelancaran dan kebaruan dengan persentase sama yaitu 59%. **Simpulan:** Siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi mampu memenuhi seluruh kategori dalam indikator, siswa yang memiliki tingkat sedang mampu memenuhi beberapa kategori indikator, sementara siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah, belum mampu memenuhi seluruh kategori dalam indikator.

Kata Kunci : Kemampuan berpikir kreatif; Soal Biologi; Virus

Analysis of Creative Thinking Ability of Class X Students in Solving Biology Problems on Viruses

ABSTRACT

Background: This study aims to analyze descriptively students' creative thinking skills in solving biology questions regarding viruses at class X level at MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak, based on the results of written test answers given by researchers to students. **Methods:** The type of research is quantitative research with data in the form of numbers that are processed using simple statistical formulas. The object of this study was the 20 students in class X as a population research. Data collection techniques used were written tests, interviews, observation and documentation. The statistical analysis is simple in the form of percentage data. **Results:** From the analysis conducted on the creative thinking abilities of class X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak, it can be concluded that students' creative thinking abilities are in the high category with a percentage of 55%. The highest percentage is in the level of detail with a percentage of 70%, while the lowest percentage is in the level of fluency and novelty with the same percentage, namely 59%. **Conclusion:** Students who have high level abilities are able to fulfill all categories in the indicator, students who have medium levels are able to fulfill several indicator categories, while students who have low level abilities, have not been able to fulfill all categories in indicators.

Keywords : Creative thinking ability; Biology; Virus

PENDAHULUAN

Berpikir kreatif bagi peserta didik adalah hal yang sangat penting di era persaingan global karena tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern semakin tinggi. Berpikir kreatif tergolong kompetensi tingkat tinggi (*high order competencies*) dan dapat dipandang sebagai kelanjutan dari kompetensi dasar (Mursidik, dkk., 2015:23). Seorang yang kreatif selalu mempunyai rasa ingin tahu dan ada keinginan untuk mencoba hal-hal baru yang belum ada sebelumnya. Pembelajaran kreatif merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik agar lebih aktif, berani untuk menyampaikan pendapat dan berargumentasi, menyelesaikan masalah atau solusinya serta memberdayakan semua potensi yang sudah ada (Yuliani, 2015:50).

Keberhasilan dari proses pengembangan kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi membutuhkan pemikiran serta pertimbangan yang matang, dimana mampu membedakan antara fakta dan pendapat, mengidentifikasi informasi yang relevan, memecahkan masalah, dan mampu menyimpulkan informasi yang telah dianalisis. Keberhasilan pelaksanaan proses pengembangan keterampilan berpikir kreatif tingkat tinggi saat ini membutuhkan pertimbangan bijaksana teknik intruksional dan komitmen untuk lingkungan aktif yang berpusat pada pembelajaran (Mustapa, 2014:348-357).

Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi atau baik tentunya jauh lebih mudah untuk memahami dan mempelajari konsep-konsep yang ada dalam biologi. Terlebih pada soal yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif khususnya dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, dalam usaha meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peneliti memilih teknik uraian bebas (*Extended Essay*) yaitu bentuk tes yang memerlukan jawaban bersifat pembahasan dan uraian kata-kata (Arikunto, 2012:177). Harapannya siswa dapat menjawab pertanyaan dengan kata-kata dan bahasa sendiri melalui proses bernalar sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapi.

Biologi sebagai salah satu ilmu sains dalam pembelajarannya, menitikberatkan pada pendekatan keterampilan proses yang diharapkan guru dapat mendorong siswa untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah melalui metode ilmiah, serta meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Oleh karena itu, dalam pembelajaran biologi harus diaplikasikan suatu pendekatan ilmiah yang menekankan pada proses penemuan dan pemberian pengalaman langsung. Melalui kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar setiap siswa diharapkan menjadi lebih bermakna, serta hasil dari proses pembelajaran tersebut dapat bermanfaat bagi siswa.

Salah satu strategi yang biasa digunakan dalam memecahkan permasalahan adalah pemecahan masalah sistematis. Pemecahan masalah sistematis (*systematic approach to problem solving*) adalah suatu petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pemecahan masalah sistematis terdiri atas 4 langkah yang harus ditempuh dalam memecahkan masalah yang disajikan, yaitu analisis soal untuk mengetahui kemampuan siswa memahami masalah, transformasi soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam membuat rencana penyelesaian, operasi perhitungan untuk mengetahui kemampuan siswa melaksanakan rencana penyelesaian, dan interpretasi soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengecek hasil pemecahan masalah (Sulistiyowati, 2012:5-55).

Siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang baik maka memiliki kemampuan memahami konsep secara baik. Berdasarkan observasi oleh peneliti, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X MIPA 1 di MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak diperoleh keterangan bahwa ketuntasan belajar siswa belum sepenuhnya sesuai dengan teori. Hal ini

menunjukkan penguasaan materi siswa masih kurang berdasarkan kriteria ketuntasan minimal. Salah satunya materi virus, siswa beranggapan bahwa materi virus tergolong materi yang sulit dipahami.

Penelitian relevan yang sudah dilakukan untuk memperkuat adalah penelitian milik Lina Herlina dan Mahwar Qurbaniah dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Virus Kelas X MAS Al-Mustaqim Sungai Raya 2. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan teks yang bersifat naratif. Penelitian ini mengatakan bahwa hasil analisis yang diperoleh dari 29 siswa yaitu 4 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif sangat tinggi, 7 orang siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi, 11 orang memiliki kemampuan berpikir kreatif cukup tinggi, dan 7 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas X MAS Al-Mustaqim Sungai Raya memiliki kemampuan berpikir kreatif cukup tinggi (Herlina, dkk., 2017:14).

Penelitian relevan yang lain juga sudah dilakukan oleh Jagad Valantinom dengan judul Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Pemanasan Global di SMPN 1 Ngantru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pengumpulan data diperoleh dari metode observasi, metode tes, metode wawancara, dan metode dokumentasi. Penelitian ini Mengatakan bahwa Kriteria tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan berpikir kritis sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, hingga sangat rendah. Dari hasil penelitian telah menunjukkan bahwa dari lima aspek yang diteliti, yaitu: 1) Kemampuan memberikan penjelasan sederhana, pada aspek ini siswa terbilang mampu menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan, akan tetapi masih ada juga yang tidak memfokuskan pertanyaan dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. 2) Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, pada aspek ini beberapa siswa mampu dalam mengidentifikasi asumsi, akan tetapi masih juga dijumpai ada beberapa siswa yang tidak mampu dalam merasionalisasikan jawaban yang telah diberikan. 3) Kemampuan mengatur strategi dan taktik, pada aspek ini beberapa siswa mampu dalam menentukan solusi dari permasalahan dalam soal serta mampu menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal dengan tepat. Akan tetapi masih ada juga dijumpai siswa yang kurang mampu dalam menuliskan jawaban dengan tepat, selain itu dijumpai juga siswa yang kurang memahami konsep tentang pemanasan global. 4) Kemampuan inferensi, pada aspek ini ada beberapa siswa yang mampu dalam memberikan kesimpulan akan jawaban yang telah diberikan dan juga mampu memberikan alternatif jawaban lain dari jawaban yang telah diberikan. Akan tetapi banyak dijumpai siswa yang tidak mampu memberikan memberikan alternatif jawaban lain dari jawaban yang telah diberikan, dan banyak siswa yang kebingungan ketika diminta untuk memberikan kesimpulan akan jawaban yang telah diberikan (Valantino, 2019:121)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik dan ingin melakukan penelitian mengenai, “Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal biologi materi virus pada siswa kelas X di MA Mazro’atul Huda Wonorengo Demak”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan teknik pengambilan sampel secara random (Sugiyono, 2018:14). Penelitian ini dilakukan dengan cara

mengumpulkan sejumlah data berdasarkan urutan angka pada perilaku yang bisa diamati dari sampel yang diteliti, dan kemudian data yang berupa angka-angka tersebut dianalisis.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian kualitatif yaitu sebagai berikut:

1. Observasi

Pelaksanaan teknik observasi dapat ditempuh dengan tiga cara yaitu observasi langsung, observasi tidak langsung dan observasi partisipasi. Dalam penelitian ini metode observasi yang digunakan yaitu observasi langsung untuk mengamati bagaimana kondisi sekolah, dan sarana prasarana di MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak serta hal-hal yang dianggap perlu diamati.

2. Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara disini ditujukan kepada siswa kelas X MIPA 1 yang telah mengikuti tes dan terpilih untuk diwawancarai. Sehingga peneliti dapat melihat kembali kemampuan berpikir kreatif siswa ketika mengungkapkan pertanyaan terkait jawaban mereka pada tes tulis sebelumnya.

3. Tes

Soal tes dalam penelitian ini berupa soal esai yang merupakan soal untuk mengetahui kreatifitas peserta didik. Sebelum soal tes tersebut diujikan dalam penelitian akan dilakukan validitas isi soal oleh ahli atau dosen pembimbing sebelum diuji coba kepada peserta didik.

Untuk menghitung skor berdasarkan data yang diperoleh, dapat diketahui dari nilai tes siswa yang dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah skor tiap individu}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Sementara untuk menghitung persentase menggunakan rumus:

$$p = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

x = Jumlah skor pada butir instrumen

y = Jumlah seluruh pilihan pada butir soal

Dari data persentase tersebut selanjutnya diubah kategori persentase kemampuan berpikir kreatif. Kategori yang dapat digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif

Kriteria (%)	Kategori
85>N≤100	Sangat Tinggi
71>N≤85	Tinggi
56>N≤71	Sedang
41>N≤56	Rendah
N≤41	Sangat Rendah

Setelah data terkumpul peneliti menganalisis data yang telah diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain. Berikut metode analisis data yang peneliti lakukan:

1. Analisis Data Deskriptif

Analisis tersebut dilaksanakan pada tahap deskripsi data, menyimpan data, yaitu tentang respon siswa terhadap hasil kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya pada materi virus kelas X MIPA MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak, dan selanjutnya diolah dengan bantuan program komputer SPSS.

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan proses pengujian untuk membuktikan bahwa instrument yang digunakan dalam penelitian adalah instrument valid, maksudnya instrument yang berupa soal tes essay itu dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini peneliti menggunakan validitas konstruk (construct validity). Validitas konstruk dilakukan dengan penilaian ahli (judgment experts), yaitu instrumen yang telah disusun dimintakan pendapat atau dikonsultasikan kepada ahli (Sugiyono, 2017:177).

b. Uji Reliabilitas

Instrumen penelitian yang reliabel adalah instrument yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017:183). Reliabilitas merupakan suatu uji dalam proses pengolahan instrumen penelitian yang berfungsi sebagai alat pengumpulan data bahwa data tersebut sudah reliable atau belum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X MIPA 1 di MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak tahun ajaran 2022/2023 yang dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan berpikir kreatif soal biologi materi virus yang dibuat oleh peneliti berdasarkan indikator pembelajaran dan indikator berpikir kreatif pada materi virus yang terdiri dari 4 indikator pembelajaran yang harus dikuasai siswa yaitu: menggunakan berbagai cara dalam menyelesaikan permasalahan, memberikan macam-macam penjelasan yang benar mengenai gambar contoh virus, menjawab soal dengan langkah-langkah yang berbeda dari yang sudah biasa dan mengembangkan secara terperinci jawaban tersebut sehingga lebih menarik, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjawab pertanyaan tentang cara mencegah DBD dengan langkah-langkah terperinci serta cara mengatasi agar terhindar dari virus.

1. Hasil Jawaban Siswa

Tabel 2. Transkrip Soal dan Jawaban Siswa

Indikator	Soal	Contoh Jawaban Siswa	No. Absen dan Kategori
Kelancaran	Soal no. 3	Virus Influenza :	3 (Sangat

Perhatikan gambar berikut!



(Penyakit *Influenza*)



(Peyakit Cacar)

Musim pancaroba adalah peralihan dari satu musim ke musim lainnya. Di Indonesia, musim pancaroba adalah waktu peralihan dari musim hujan ke musim kemarau atau sebaliknya. Pergantian musim menyebabkan perubahan suhu atau kelembapan udara yang cukup ekstrem. Perubahan keadaan tersebut menyebabkan munculnya beberapa penyakit jika tubuh tidak bugar. Penyakit yang muncul pada saat pancaroba banyak disebabkan oleh virus. Diantaranya adalah penyakit *influenza* dan penyakit cacar. Perubahan suhu udara yang cepat menjadi lembab atau dingin membuat perkembangan virus menjadi cepat. Virus mudah menyebar dan menular kepada orang lain terutama di tempat kerja, sekolah, atau tempat umum lainnya. Pengetahuan pencegahan virus sangat penting diinformasikan agar dapat membatasi penyebaran penyakit ini

Cara terbaik untuk mencegah penyebaran influenza adalah menjaga jarak, terutama usia rentan seperti bayi dan anak-anak. Jika tidak memungkinkan, beberapa tindakan dapat dilakukan untuk mengurangi penularannya. Penggunaan masker sangat dianjurkan saat sedang influenza, masker dapat meminimalisasi penyebaran virus dari hidung atau mulut penderita ke udara.

Tinggi)

Apabila mengalami batuk atau bersin, mulut dan hidung dapat ditutup dengan tisu atau lengan baju. Tisu yang telah digunakan segera dibuang ke tempat sampah karena telah menampung virus. Hindari menutup mulut atau hidung langsung dengan tangan karena virus dapat menempel di tangan kita. Penularan juga dapat terjadi melalui kontak tidak langsung dengan perantara benda-benda yang terkontaminasi virus, seperti alat makan, tisu, fasilitas umum (meja, pegangan pintu, pegangan tangga, telepon, keyboard komputer dll). Hindari menggunakan alat makan atau minum bergantian dengan orang lain.

Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun adalah langkah terbaik agar kita dapat melindungi diri dari penularan penyakit serta mencegah kita untuk menyebarkan penyakit kepada orang lain. Desinfektan atau hand-sanitizer juga dapat menjaga agar tangan tidak

terutama di tempat-tempat umum. Virus dapat ditularkan melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Kontak langsung terjadi apabila droplet dari penderita yang mengandung virus ditransmisikan ke orang lain saat penderita sedang batuk, bersin atau berbicara

Dari gambar dan ulasan diatas:

- a. Bagaimana cara penularan penyakit *influenza* dan penyakit cacar?
- b. Bagaimana cara mencegah virus *influenza* dan virus cacar tersebut?

terkontaminasi virus tersebut.

Virus cacar :

Cacar air dapat menyebar dengan mudah dari orang yang terinfeksi ke siapa pun yang belum terkena cacar air sebelumnya dan belum mendapat vaksin cacar air. Penyebaran cacar bersifat pandemik pada kelompok masyarakat yang hidup berinteraksi dalam kelompok, dan rentan tertular. Membatasi pasien kontak dengan anggota keluarga yang lain, memisahkan pakaian, alat makan minum dan alat mandi yang digunakan oleh pasien, serta segera mencuci tangan dengan sabun segera setelah kontak dengan pasien. Tindakan mengambil anak dari pesantren atau meliburkan anak yang telah menderita cacar sedini mungkin dari kegiatan sekolah dan segera membatasi kontak dengan penderita merupakan langkah cepat, dan tepat untuk memutus rantai penularan.

Virus Influenza:

Virus ini dapat ditularkan melalui kontak fisik, misalnya berbicara tanpa menggunakan masker. Sehingga virus dapat tersebar. Cara pencegahan penyakit influenza dapat dilakukan dengan cara menjaga daya tahan tubuh, menghindari kontak dengan penderita langsung.

3,4,5,6,11,
12,13,18
(Tinggi)

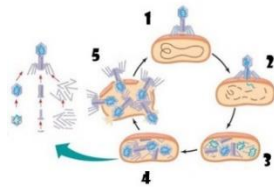
Virus Cacar:

penularan dapat disebabkan melalui kontak fisik dengan penderita, pakaian penderita, air, udara dll. Cara pencegahannya bisa dengan menghindari kontak fisik dengan penderita, memakai masker, dan memakai pakaian yang baru dan bersih.

Melakukan kontak dengan penderita dan cara mencegahnya yaitu menjaga daya tahan tubuh, minghindari kontak dengan penderita influenza dan cacar.

bersentuhan dan menghindari penderita. 17, 20 (Rendah)

Keluwesan Soal no.2



Siklus litik adalah salah satu siklus yang dianggap sebagai metode utama dalam reproduksi virus. Saat virus menginfeksi bakteri (bakteriofag), mereka akan membajak sistem molekuler sel untuk menghasilkan keturunan. Siklus litik diakhiri dengan pecahnya sel (kematian sel) yang terinfeksi dan kemudian melepaskan virus peranakan. Pada gilirannya virus baru akan menyebar dan menginfeksi sel lainnya.

Berdasarkan gambar yang tersaji, bagaimanakah penjelasan yang dapat anda kemukakan

Penjelasan fase 1, 2, dan 3 secara berurutan adalah:

3,11,19 (Sangat Tinggi)

1. Fase Adsorpsi (Perlekatan) yaitu fase saat virus menempel di dinding sel bakteri (daerah reseptor) menggunakan ekor dan serabut ekornya. Setelah menempel, virus akan mengeluarkan enzim lisozim yang berfungsi untuk melubangi dan menghancurkan di dinding sel bakteri.
2. Fase Injeksi (Penetrasi) yaitu fase saat *fage* menyuntikkan isi *fage* yang berupa DNA/ RNA ke dalam sel bakteri. Selubung protein tetap tertinggal di luar sel. Setelah seluruh isi virus berpindah ke dalam sel, selubung protein akan terlepas dan tidak berfungsi lagi.
3. Fase Sintesis (Replikasi) yaitu DNA *fage* akan mengambil alih sistem metabolisme sel inang sehingga ribosom sel bakteri menyintesis protein virus

<p>terkait siklus hidup virus pada fase 1, 2, dan 3 ?</p>	<p>dalam bentuk enzim. Enzim virus menyebabkan replikasi DNA fage. Dengan demikian, sintesis DNA dan protein bakteri dihentikan sehingga virus dapat membentuk protein penyusun kapsid, kepala, dan ekor.</p>	<p>1,2,8,9 (Tinggi)</p>	
	<p>a. Adsorbsi, fase ini ditandai dengan menempelnya serabut ekor virus pada dinding sel.</p>		
	<p>b. Penetrasi/ Injeksi, masuknya materi genetik virus ke dalam sel inang.</p>		
	<p>c. Sintesis/ Replikasi, mengambil alih materi genetik sel inang untuk membuat asam nukleat dan protein komponen tubuh virus baru.</p>		
	<p>Fase Adsorbsi (Pelekatan/ Penempelan), Fase Injeksi (Penetrasi), Fase Sintesis (Replika/ Pembentukan)</p>	<p>4,5,6,7,10, 14,15,16,1 8 (Sedang)</p>	
	<p>Fase Adsorbsi, Fase Injeksi, Fase Sintesis.</p>	<p>15,17,20 (Rendah)</p>	
<p>Keaslian</p>	<p>Soal no. 4 Salah satu virus yang ditakuti karena penyebab penyakit berbahaya, yaitu HIV (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>). Virus ini menyebabkan penyakit AIDS. Seseorang yang terinfeksi oleh HIV, maka virus ini akan menyerang sel darah putih. Selanjutnya akan merusak dinding sel darah putih untuk masuk ke dalam sel dan merusak bagian yang memegang peranan pada kekebalan tubuh. Sel darah putih yang telah dirusak tersebut menjadi lemah dan tidak lagi mampu melawan kuman-kuman penyakit. Lambat-laun sel darah putih yang sehat akan sangat</p>	<p>a. Seseorang yang terinfeksi oleh HIV, virus tersebut akan menyerang sel darah putih. Selanjutnya akan merusak dinding sel darah putih untuk masuk ke dalam sel dan merusak bagian yang memegang peranan pada kekebalan tubuh. Sel darah putih yang telah dirusak tersebut menjadi lemah dan tidak lagi mampu melawan kuman-kuman penyakit. Lambat-laun sel darah putih yang sehat akan sangat berkurang. Akibatnya, kekebalan tubuh orang tersebut menjadi menurun dan akhirnya sangat mudah terserang penyakit. Jadi ketika seseorang terinfeksi</p>	<p>11,13,19 (Sangat Tinggi)</p>

berkurang. Akibatnya, kekebalan tubuh orang tersebut menjadi menurun dan akhirnya sangat mudah terserang penyakit. Bahaya penyakit HIV/AIDS adalah mudah menular dan mematikan, menyebabkan kematian, Serangan bagi anak muda, tidak bermoral, dari aktifitas seks bebas dapat menimbulkan kecanduan narkoba, bisa mendorong untuk bunuh diri, bisa menyebabkan tekanan mental dan menjadi sakit jiwa (gila). Saat ini virus AIDS banyak menyerang warga indonesia dan menyebabkan warga indonesia mengalami kematian. Berikan penjelasanmu mengenai:

- a. Pendidikan mengenai penyakit HIV/AIDS sangatlah penting dipelajari sejak dini, maka dari itu perlu diajarkan dalam pelajaran sekolah dalam hal ini di SMA. Coba kalian telaah kemudian tuliskan mengapa penyakit HIV/AIDS sangat berbahaya?
- b. Saking berbahayanya HIV/AIDS maka diperlukan berbagai upaya yang sangat masif untuk memberikan kesadaran kepada masyarakat agar dapat menghindari dan mencegah penularan HIV/AIDS. Dari beragam upaya yang harus dilakukan tersebut, hal yang paling utama dalam menanggulangi dan mencegah penularan HIV/AIDS di lingkungan sekitar adalah?

maka penyakit ringan pun akan menjadi berat. Selain itu efek yang ditimbulkan bisa menimbulkan kecanduan narkoba, bisa mendorong untuk bunuh diri, bisa menyebabkan tekanan mental dan menjadi sakit jiwa (gila).

- b. Pencegahan agar kita tidak terkena virus HIV :
 1. Mempertebal iman dan takwa agar tidak terjerumus ke dalam hubungan seksual diluar nikah..
 2. Bila salah satu pasangan sudah terinfeksi HIV maka dalam melakukan hubungan seksual harus menggunakan kondom secara benar dan konsisten. Ketiga konsep pencegahan di atas ini dikenal dengan istilah ABCE (Abstinence, Be faithful, Condom, Education).
 3. Tidak bergaul sembarangan.
 4. Setia pada pasangan.
 5. Tidak menggunakan jarum suntik sembarangan, dan tidak transfusi darah dari sembarang orang.
 6. Kelompok dengan resiko tinggi (wanita tunasusila) perlu melindungi diri menggunakan alat kontrasepsi.
 7. Pecandu obat bius harus menghentikan kebiasaannya.
 8. Mensterilkan alat yang tercemar dengan cara dimusnahkan.
 9. Membakar semua alat yang telah dipakai oleh penderita.

a. Karena virus HIV ini akan menyerang sel darah putih. Selanjutnya akan merusak dinding sel darah putih untuk masuk ke dalam sel dan merusak bagian yang memegang peranan pada kekebalan tubuh. Sel darah putih yang telah dirusak tersebut menjadi lemah dan tidak lagi mampu melawan kuman-kuman penyakit. Akibatnya kekebalan tubuh orang tersebut menjadi menurun dan akhirnya sangat mudah terserang penyakit. Bahaya penyakit HIV adalah mudah menular dan mematikan.

1,3,8,9,10,
13,15,16,1
8 (Tinggi)

b. Cara pencegahannya yaitu:

1. Tidak melakukan hubungan seksual dengan berganti-ganti pasangan.
2. Menghindari hubungan seksual dengan penderita HIV.
3. Tidak menerima transfuse darah dari penderita HIV.
4. Tidak memakai jarum suntik bekas pakai penderita HIV.
5. Menjaga kesehatan dan pola makan yang teratur.
6. Memperkuat keimanan.

Karena penyakit HIV langsung menyerang pada sel darah putih dan dapat menyebabkan kematian. Cara mencegahnya yaitu tidak melakukan hubungan deksual dengan berganti-ganti pasangan, setia pada pasangan, tidak memakai jarum suntik bekas penderita.

2,4,5,6,12
(Sedang)

Saling setia terhadap pasangan, tidak memakai jarum suntik bekas penderita.

7,14,17,20
(Rendah)

<p>Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan contoh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk <i>aedes aegyptil</i> menunjukkan gejala panas tinggi mendadak dan terus menerus selama 2-7 hari, nafsu makan dan minum turun, lemah, mual, muntah, sakit kepala, sakit perut, nyeri ulu hati, bintik merah di kulit, pendarahan di gusi dan hidung, berak darah, muntah darah. Bagaimana cara anda untuk mencegah penyakit DBD?</p>	<p>dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemberantasan sarang nyamuk dengan membersihkan tempat-tempat air. Kain atau pakaian jangan sampai menggantung. Menguras bak penampungan air dan mengubur kaleng bekas. Memberikan obat (ABATE) pada tempat air yang sulit dikuras sehingga jentik-jentik mati. Menyemprotkan dengan racun serangga untuk membasmi nyamuk dewasa. 	<p>18,19 (Sangat Tinggi)</p>
<p>Cara mencegah penyakit DBD yaitu:</p>	<ol style="list-style-type: none"> Mengubur barang-barang yang sudah tak terpakai. Menguras bak mandi Membuang timbunan air. Selalu menjaga kebersihan lingkungan. 	<p>4,5 (Tinggi)</p>
<p>Menguras penampungan air, selalu menjaga lingkungan dan tidur menggunakan kelambu.</p>	<p>Menguras penampungan air, selalu menjaga lingkungan dan tidur menggunakan kelambu.</p>	<p>7,13,14,17,20 (Sedang)</p>
<p>Selalu menjaga kebersihan lingkungan.</p>	<p>Selalu menjaga kebersihan lingkungan.</p>	<p>15,16 (Rendah)</p>
<p>Soal no. 5 Corona Virus Disease 2019 atau yang biasa disingkat COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2, salah satu jenis koronavirus. Penderita COVID-19 dapat mengalami demam, batuk kering, dan kesulitan bernafas. Infeksi menyebar dari satu orang ke orang lain melalui percikan (droplet) dari saluran pernapasan yang sering dihasilkan saat batuk atau bersin. Jarak</p>	<p>Cara agar bisa terhindar dari virus adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> Selalu Pakai masker. Jangan berkerumun. Selalu menjaga pola makan. Bersihkan dahulu peralatan yang akan digunakan. Menghindari interaksi langsung dengan penderita penyakit langsung. Rutin kedokter untuk periksa kesehatan kita. Menjaga kesehatan tubuh dan kebersihan lingkungan tempat kita tinggal. 	<p>3,4,5,11,13,19 (Sangat Tinggi)</p>

<p>jangkauan droplet biasanya hingga 1 meter. Droplet bisa menempel di benda, namun tidak akan bertahan lama di udara. Waktu dari paparan virus hingga timbulnya gejala klinis antara 1-14 hari dengan rata-rata 5 hari. Maka, orang yang sedang sakit diwajibkan memakai masker guna meminimalisir penyebaran droplet. Agar kita dapat terhindar dari virus corona, maka kita harus hidup sehat. Bagaimanakah agar kita terhindar dari virus corona?</p>	<p>Agar terhindar dari virus corona kita dapat melakukan pencegahan seperti, isolasi mandiri, menjaga jarak dan memakai masker dan mandi.</p> <p>Menjaga jarak, memakai masker, dan mencuci tangan.</p> <p>Dengan cara 5 M</p>	<p>2,6,10,12 (Tinggi)</p> <p>1,8,9,14,1 5,18 (Sedang)</p> <p>7,17,17,20 (Rendah)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 dilakukan dengan cara memberikan tes berupa soal esai yang terdiri dari 5 pertanyaan kepada 20 siswa dengan rincian 7 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan sebagai sampel. Guna untuk menafsirkan skor atau nilai yang diperoleh dari masing-masing perhitungan tingkat soal tersebut, maka akan dibahas berdasarkan 4 indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, kebaruan.



Gambar 1. Perbandingan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas X MIPA 1 di MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat rata-rata persentase kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap indikator memiliki persentase yang berbeda-beda. Semua indikator memiliki persentase dengan kategori cukup kecuali indikator keterincian yang memiliki persentase dengan kategori tinggi.

2. Hasil Wawancara

Penelitian ini dilakukan wawancara dengan guru bidang studi Biologi dan siswa yang menjadi sampel penelitian. Tujuan dilakukan wawancara pada siswa adalah untuk mengetahui tindakan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal, apakah siswa bisa memahami soal-soal yang diberikan atau mengalami kesulitan. Sedangkan tujuan dilakukan wawancara dengan guru bidang studi biologi adalah untuk mengetahui seberapa efektif guru mata pelajaran biologi menggunakan

soal berpikir kreatif dalam proses pembelajaran. Wawancara dengan siswa dipilih 3 siswa secara acak dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 3. Transkrip Wawancara Guru dan Siswa

No	Narasumber	Hasil Wawancara
1	Guru	Guru biologi sudah memberikan soal kategori berpikir kreatif secara maksimal pada soal-soal evaluasi yang diberikan. Dan hasil beberapa siswa mendapatkan skor yang tinggi. Soal berpikir kreatif memerlukan pengerjaan dan penskoran yang cukup lama dan teliti. Menurut guru biologi, soal berpikir kreatif sulit jika disajikan dalam bentuk pilihan ganda, dan jika dalam bentuk essay maka guru perlu waktu yang cukup lama untuk memeriksa jawaban siswa walaupun sudah dibuat kunci jawabannya. Selain itu, guru mengemukakan mengenai soal yang yang diberikan oleh peneliti bagus, unik, dan sesuai dengan materi yang dipelajari, serta memicu siswa untuk berpikir lebih luas dan mendalam.
2	Siswa	Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa, siswa tidak hanya sekedar menjawab soal yang telah disajikan, tetapi siswa mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dengan memahami soal yang disajikan dan menjawab soal dengan pemahamannya selama mempelajari proses pembelajaran pada materi virus. Dari 3 siswa yang telah diwawancarai, siswa mengemukakan bahwa soal yang disajikan bagus, menarik, dan mengasah otak untuk berpikir luas. Siswa merasa tidak kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dituntut untuk berpikir kreatif dalam forum diskusi kelas, seringnya membaca buku, dan beberapa siswa juga suka menonton film karena menonton film kita berusaha menebak plot cerita dari film tersebut dan berusaha mengikuti alur dan menyelesaikan konflik yang ada, tidak hanya itu beberapa siswa juga suka berlibur biar fikiran selalu fresh dan siap dibuat berpikir lagi, dan tidak ketinggalan makan makanan yang bergizi.

Berdasarkan hasil wawancara guru biologi dan siswa, maka diperoleh tingginya kemampuan berpikir kreatif siswa dikarenakan guru sudah memberikan soal dengan hasil yang maksimal. Siswa tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal karena sudah terbiasa mengerjakan soal berindikator berpikir kreatif seperti yang diberikan peneliti.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, instrument pengumpulan didapat melalui tes soal berpikir kreatif berdasarkan indikator. Bentuk instrument dalam penelitian ini adalah soal berpikir kreatif yang berbentuk essay yang disebarkan secara langsung kepada siswa. Sebelum soal disebarkan kepada siswa, guru terlebih dahulu memberikan materi kepada siswa, setelah guru selesai memberikan materi, peneliti menyebarkan soal dan siswa mengerjakan soal pada saat itu juga yang diberikan waktu 90 menit dengan 5 jumlah soal. Setelah soal disebarkan, peneliti memberitahukan kepada siswa

terlebih dahulu tata cara mengerjakan soal. Kemudian setelah semua siswa selesai mengerjakan, semua jawaban dikumpulkan kepada peneliti.

Berdasarkan pengolahan data dan analisis data tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak diperoleh secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda berada dalam kategori tinggi dengan persentase 55%. Persentase tertinggi terdapat pada soal tingkat keterincian dengan persentase 70%, sedangkan persentase terendah pada soal tingkat kelancaran dan kebaruan memiliki persentase yang sama yaitu 59%. Untuk lebih rincinya, peneliti akan memaparkan setiap tingkatan yang berbeda pada soal berpikir kreatif yaitu pada indikator kelancaran, keluwesan, kebaruan dan keterincian.

1. Indikator Kelancaran

Indikator kelancaran pada materi virus terdapat pada soal nomor 3. Kriteria soal pada indikator kelancaran yaitu siswa mampu mencetuskan banyak ide dalam menyelesaikan masalah dan mampu memberikan banyak cara serta mampu memikirkan jawaban lebih dari satu jawaban dapat dilihat pada tabel 4.1. Kemampuan berpikir kreatif siswa MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak pada indikator kelancaran memiliki persentase 59% dan termasuk kedalam kategori sedang. Banyaknya jumlah siswa yang mampu menjawab dengan benar pada indikator kelancaran karena siswa sudah mampu memberikan ide jawaban yang sesuai dengan masalah. Terlihat dari hasil jawaban yang peneliti koreksi sebagian besar siswa mampu memberikan lebih dari satu ide jawaban pada setiap pertanyaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memberikan ide atau gagasan.

2. Indikator Keluwesan

Indikator keluwesan pada materi virus terdapat pada nomor 2. Kriteria soal pada indikator keluwesan, siswa mampu menghasilkan gagasan serta mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 2. Kemampuan berpikir kreatif siswa MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak pada indikator keluwesan memiliki persentase sebesar 63% dan termasuk kedalam kategori sedang. Dilihat dari jawaban yang dikoreksi peneliti siswa memberikan jawaban lebih dari satu ide yang sesuai dengan situasi permasalahan dari soal yang disajikan. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kurang mampu menghasilkan gagasan atau jawaban yang bervariasi dengan melihat sudut pandang yang berbeda.

3. Indikator Kebaruan

Indikator kebaruan pada materi virus terdapat pada soal nomor 4. Kriteria soal pada indikator kebaruan, siswa mampu melahirkan ungkapan yang berbeda dan unik serta mampu membuat kombinasi yang berbeda dari bagian-bagian ataupun unsur-unsur yang disajikan dapat dilihat di tabel 2. Kemampuan berpikir kreatif siswa MA Mazro'atul Huda Wonorengo Demak pada indikator kebaruan memiliki persentase sebesar 59% dan termasuk kedalam kategori sedang. Dilihat dari jawaban yang dikoreksi peneliti, siswa sudah mampu menjawab dengan cara dan bahasanya sendiri namun dari sudut pandang orang lain sedangkan hasil wawancara menunjukkan bahwa Sebagian siswa masih kesulitan untuk berinovasi atau berimajinasi menciptakan sesuatu pemikiran yang baru.

4. Indikator Keterincian

Indikator keterincian pada materi virus terdapat pada nomor 1 dan. Kriteria soal pada indikator keterincian, siswa mampu mengembangkan suatu gagasan atau produk dan menambahkan atau memperinci secara detail gagasan atau produk tersebut sehingga lebih menarik

dapat dilihat di tabel 2. Kemampuan berpikir kreatif siswa MA Mazro'atul Huda Wonorenggo Demak pada indikator keterincian memiliki persentase 70% dan termasuk kedalam kategori tinggi. Dengan banyaknya siswa yang mampu mengembangkan suatu gagasan dan memperinci secara detail jawaban sehingga lebih menarik sedangkan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mampu mengemukakan setiap gagasan menjadi lebih menarik dan luas.

Hasil keseluruhan yang diperoleh dari penelitian tentang analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memahami materi virus kelas X di MA Mazro'atul Huda Wonorenggo Demak tergolong kategori tinggi dengan persentase 55%. Persentase tertinggi terdapat pada soal tingkat keterincian dengan persentase 70%, sedangkan persentase terendah pada soal tingkat kelancaran dan kebaruan memiliki persentase yang sama yaitu 59%. Hal ini sejalan dengan temuan hasil penelitian relevan lainnya yang menunjukkan bahwa pada setiap indikator berpikir kreatif menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Penelitian Andiyana (2018) hasil kemampuan berpikir kreatif didapatkan persentase sebesar 51% dengan kategori sangat rendah. Adapun persentase pada indikator kelancaran adalah yang tertinggi yaitu 87,5% menandakan kebanyakan siswa mampu dalam berpikir lancar mengerjakan soal, indikator keluwesan mendapat persentase sebesar 56,3%, indikator elaborasi mendapatkan persentase sebesar 50% dan yang paling rendah yaitu pada indikator keaslian 50% serta 12,5%. Pada soal indikator keaslian ini siswa tidak mampu memberikan jawaban apa yang diinginkan, disebabkan karena siswa kurang ismara, Halinimampu dalam menemukan cara yang sesuai dalam menjawab soal (Andiyana, dkk., 2018:246).

Penelitian Ismara (2017) menunjukkan kemampuan berpikir kreatif aspek dalam berpikir lancar siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase yang diperoleh sebesar 66,18%, kemampuan berpikir kreatif pada aspek berpikir luwes siswa termasuk kedalam kategori rendah dengan persentase diperoleh 39,17% dan kemampuan berpikir kreatif pada aspek berpikir orisinal termasuk kedalam kategori sangat rendah dengan persentase yang diperoleh sebesar 20,59% (Ismara, dkk., 2017).

Paparan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal dengan indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, kebaruan dan keterincian memiliki hasil yang berbeda-beda pada setiap indikatornya. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya kemampuan berpikir kreatif, siswa dapat memiliki pemahaman atau ide untuk untuk menentukan solusi baru dari suatu masalah. Dalam proses berpikir tersebut, siswa juga memiliki rasa ketertarikan untuk menyelesaikan masalah sehingga bisa menumbuhkan rasa ingin tahu. Siswa yang kreatif biasanya selalu penuh dengan ide-ide dan gemar untuk mengeksplorasi idenya. Menjadi siswa yang kreatif tentu membawa banyak kebaikan pada diri sendiri maupun lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Berdasar pada penelitian yang telah terlaksana dan hasil yang diperoleh oleh peneliti terkait Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Virus pada Siswa Kelas X di Ma Mazro'atul Huda Wonorenggo Demak, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan pengolahan data dan analisis data tentang kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda Wonorenggo Demak diperoleh secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 1 MA Mazro'atul Huda berada dalam kategori tinggi dengan persentase 55%. Persentase tertinggi terdapat pada soal tingkat keterincian dengan persentase 70%, sedangkan persentase terendah pada soal tingkat kelancaran dan kebaruan memiliki persentase yang sama yaitu 59%. Siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi mampu memenuhi seluruh

kategori dalam indikator, siswa yang memiliki tingkat sedang mampu memenuhi indikator, akan tetapi ada beberapa indikator yang belum mampu dipenuhi, sementara siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah, belum mampu memenuhi seluruh kategori dalam indikator.

REFERENSI

- Andiyana, Maya, dan Hidayat. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang, *JPMI*, 1(3), 239-248. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p239-248>
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herlina Lina, Mahwar Qurbaniah. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Virus Kelas X MAS Al-Mustaqim Sungai Raya 2. *Jurnal Bioeducation*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.29406/663>
- Ismara, Halini dan Suratman. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di SMP. *JPPK*, 6(9). 10.26418/jppk.v6i9.21696
- Masrukhin. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Kudus: Media Ilmu Press.
- Mursidik Elly's Mersina, Samsiyah Nur, dkk. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal Pedagogia*, 4(1). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.69>
- Mustapa, K. (2014). Pengaruh strategi pembelajaran terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 2(4).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati. (2012). Efektifitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. *Journal Chemistry in Education*, 2(1).
- Valantino M, Jagad. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Pemanasan Global di SMPN 1 Ngantru*. Skripsi. UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
- Yuliani Hadma, Mariati, dkk. (2017). Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1). <http://doi.org/10.25273/jpfk.v3i1.1134>